

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-320589

(43)Date of publication of application : 24.11.1999

(51)Int.Cl.

B29C 43/18
 B29C 43/14
 B60R 13/02
 // B29K101:12
 B29L 9:00

(21)Application number : 10-128710

(71)Applicant : SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 12.05.1998

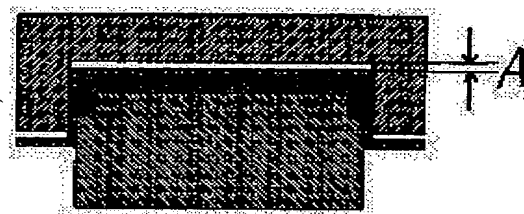
(72)Inventor : KOBAYASHI YOSHITAKA
 USUI NOBUHIRO

(54) MANUFACTURE OF MULTI-LAYER MOLDED PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily manufacture multi-layer molded products which are free from impairing of an appearance or the deterioration of cushioning properties and have an attached less deformable and outwardly good-looking skin material.

SOLUTION: This method for manufacturing multi-layer molded products comprises (1) a step to supply a skin material to a specified position between the male and female parts of a mold in an open state, (2) a step to supply a molten thermoplastic resin in a space between the skin material and the mold surface of either of the male or the female parts, (3) a step to clamp the mold while or after supplying the molten thermoplastic resin, (4) a step to cool the molten thermoplastic resin primarily in the mold, (5) a step to open both male and female parts of the mold and form a space A between the surface of the skin material and the mold surface of the mold, (6) a step to cool the molten thermoplastic resin secondarily in the same state as (5) and (7) a step to open the male and the female parts after the setting of the molten thermoplastic resin and remove the molded products from the mold.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-320589

(43) 公開日 平成11年(1999)11月24日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 2 9 C 43/18

B 2 9 C 43/18

43/14

43/14

B 6 0 R 13/02

B 6 0 R 13/02

B

// B 2 9 K 101: 12

B 2 9 L 9: 00

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-128710

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月12日

(71) 出願人 000002093

住友化学工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

(72) 発明者 小林 由卓

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化学工業株式会社内

(72) 発明者 白井 信裕

大阪府高槻市塚原2丁目10番1号 住友化学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 多層成形品の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 外観が損なわれたりクッション性が損なわれることがなく、しかも変形の少ない外観の良好な表皮材貼合の多層成形体を容易に製造する。

【解決手段】 ①開放状態にある雌雄両金型間の所定の位置に表皮材を供給する工程、

②表皮材と雌雄いずれか一方の金型の金型面との間に熔融熱可塑性樹脂を供給する工程、

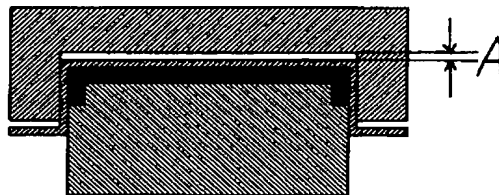
③熔融熱可塑性樹脂を供給後あるいは供給しながら型締めする工程、

④金型内で熔融熱可塑性樹脂を一次冷却する工程、

⑤両金型を開き、表皮材表面と金型の成形面との間に隙間を形成させる工程、

⑥前記⑤の状態では熔融熱可塑性樹脂を二次冷却する工程、

⑦熔融熱可塑性樹脂が固化したのち両金型を開き、成形品を取り出す工程、を含む多層成形品の製造方法。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】雌雄一対からなる金型を使用して、熱可塑性樹脂からなる基材の表面に表皮材が貼合されてなる多層成形品を製造する方法において、

- ①開放状態にある雌雄両金型間の所定の位置に表皮材を供給する工程、
- ②表皮材と雌雄いずれか一方の金型の金型面との間に熔融熱可塑性樹脂を供給する工程、
- ③熔融熱可塑性樹脂を供給後あるいは供給しながら型締めする工程、
- ④金型内で熔融熱可塑性樹脂を一次冷却する工程、
- ⑤両金型を開き、表皮材表面と金型の成形面との間に隙間を形成させる工程、
- ⑥前記⑤の状態では熔融熱可塑性樹脂を二次冷却する工程、
- ⑦熔融熱可塑性樹脂が固化したのち両金型を開き、成形品を取り出す工程、からなることを特徴とする多層成形品の製造方法。

【請求項2】前記工程⑤における隙間が、使用する表皮材の成形前の原反の厚みと前記工程③の型締めにより圧縮された状態における表皮材厚みの差の1/2以上である請求項1に記載の多層成形品の製造方法。

【請求項3】表皮材が起毛を有するファブリック表皮である請求項1に記載の多層成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱可塑性樹脂からなる基材の表面に表皮材が貼合された多層成形品の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】熱可塑性樹脂からなる基材の表面に表皮材が貼合された多層成形品は自動車内装部品（たとえばドアトリムやインストルメントパネル）、家電製品の内外装部品その他の広い分野で多く使用されている。

【0003】このような多層成形品の製造法としては、例えば、熱可塑性樹脂を射出成形等の種々の方法により予め所望の形状に成形した成形品（基材）の上に表皮材を接着剤等を使用して接着積層する方法や、雌雄一対の金型間に表皮材を供給したのち熔融熱可塑性樹脂を供給し、両金型を型締めして熔融熱可塑性樹脂を所望の形状に賦型すると同時にその表面に表皮材を貼合する射出プレス法による方法（特公平5-83058号公報）などが知られている。

【0004】しかし、このような方法において、前者の方法は工程が複雑なうえに、接着剤に含まれる溶剤による人体や環境等への問題があり、また、後者の方法は、基材を形成すると同時にその表面に表皮材が貼合できるという利点はあるが、表皮材にも他の樹脂部分と全く同条件で成形圧が加えられるため、得られた成形品における表皮材の風合いが損なわれ、特に表皮材として起毛を

有するファブリック表皮材を使用した場合には型締め時の圧力により毛倒れが生じて外観が著しく損なわれ、また、発泡層を裏打ちした表皮材を用いるような場合には型締め時の温度と成形圧により発泡層が潰れてクッション性が損なわれるという問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなことから、本発明者らは、基材を形成すると同時にその表面に表皮材が貼合できるという射出プレス法の利点を活かしつつ、起毛を有するファブリック表皮材や発泡層を裏打ちした表皮材を使用する場合であっても、毛倒れや発泡層の潰れにより外観が損なわれたりクッション性が損なわれることのない多層成形品の製造法について検討の結果、本発明に至った。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、雌雄一対からなる金型を使用して、熱可塑性樹脂からなる基材の表面に表皮材が貼合されてなる多層成形品を製造する方法において、

- ①開放状態にある雌雄両金型間の所定の位置に表皮材を供給する工程、
- ②表皮材と雌雄いずれか一方の金型の金型面との間に熔融熱可塑性樹脂を供給する工程、
- ③熔融熱可塑性樹脂を供給後あるいは供給しながら型締めする工程、
- ④金型内で熔融熱可塑性樹脂を一次冷却する工程、
- ⑤両金型を開き、表皮材表面と金型の成形面との間に隙間を形成させる工程、
- ⑥前記⑤の状態では熔融熱可塑性樹脂を二次冷却する工程、
- ⑦熔融熱可塑性樹脂が固化したのち両金型を開き、成形品を取り出す工程、からなることを特徴とする多層成形品の製造方法を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に基いて本発明を説明する。尚、以下の説明は本発明の一例であり、本発明がこれに限定されるものでないことはいうまでもない。

【0008】

【実施例】本発明に使用される金型は、射出プレス成形等に通常使用されているものであって、型締め時に所望の製品形状となるキャビティを有する雄金型（1）および雌金型（2）の雌雄一対から構成され、そのいずれか一方はプレス機に連結されて上下もしくは左右に移動し、雌雄両金型が開閉可能となっている。以下、上下に開閉する縦型の金型装置を用いた例を中心として説明する。

【0009】本発明の方法においては、先ず、かかる両金型を開いて開放状態とし、両金型間に表皮材（3）が供給される。（工程①）（図1）表皮材は、開閉が上下方向である縦型の金型装置である場合のようにそれが可

(3)

能であれば、その下型（図1では雄金型に相当する）の金型面を覆うように載置してもよいし、雌雄両金型間に設けた表皮材固定枠等を用いて固定してもよく、或いは雌金型のパーティング面等にピン等の適宜の手段により固定してもよく、その供給、固定方法は任意である。

【0010】雌雄両金型間に表皮材が供給された後、表皮材と雌雄いずれか一方の金型の金型面との間に熔融熱可塑性樹脂（4）が供給される。（工程②）（図2）このとき、熔融熱可塑性樹脂は基材側となる成形面（図においては雄金型の成形面）と表皮材との間に供給される。熔融熱可塑性樹脂（4）の供給は、金型外に設けた樹脂供給手段から金型面上に供給するような外部供給手段によってもよいが、図に示されるように基材樹脂側の成形面となる金型（図においては雄金型）の金型内に予め設けた熔融樹脂通路（5）を介して供給する方法が特に好ましい。後者の場合、熔融樹脂通路（5）の一端は成形面に開口する樹脂供給口（6）と連結し、他端は金型外の可塑化装置（図示せず）と接続されている。熔融樹脂通路（5）や樹脂供給口（6）の数は製品形状やその大きさ等により1つでもよいし2以上の複数であってもよく、その配置も適宜決定される。また、このときの雌雄両金型間のキャビティクリアランスは、具体的には使用する表皮材の種類、厚みなどによって適宜決定される。

【0011】次いで、雌雄両金型を閉じて型締めを行う。（工程③）（図3）この型締めは、熔融熱可塑性樹脂の供給完了後に開始してもよいし、前記工程②と同時に、すなわち熔融熱可塑性樹脂を供給しながら並行的に行ってもよい。尚、熔融熱可塑性樹脂の供給完了後に型締めを行う際には、熔融熱可塑性樹脂の供給完了後速やかに型締めを開始することが好ましい。型締めにより、表皮材（3）は雌金型（1）の成形面に接触すると同時に熔融熱可塑性樹脂層に一体的に貼合される。

【0012】型締めの後、型締め状態を保持しつつ一次冷却を行い（工程④）、その後直ちに金型を僅かに開いて表皮材と接している金型成形面と表皮材表面との間に隙間Aを設け（工程⑤）（図4）、この状態で二次冷却を行う。（工程⑥）

【0013】ここで、一次冷却とは、型締め状態において熔融熱可塑性樹脂の表面部分が僅かに固化している状態であればよく、熱可塑性樹脂層の厚み方向の中心部まで完全に固化している必要はない。この一次冷却時間は、それが短すぎると製品の変形が大きくなり、長すぎる場合は表皮材へのダメージが大きくなって毛倒れや発泡層のつぶれが生じるため、使用する表皮材の種類や製品厚み、成形時の樹脂温度、型締め圧力等によって最適の時間が選択される。例えば、金型温度30℃で、樹脂温度200℃のポリプロピレン樹脂を使用し、2.5mm厚の基材に起毛のあるファブリック表皮材を貼合した多層成形品を製造する場合には、一次冷却時間はおよそ5秒

から10秒程度である。

【0014】また、金型を僅かに開いて表皮材と接している金型成形面と表皮材表面との間に設ける隙間Aは金型の開き量に相当し、それがあまりに少なすぎると、例えば表皮材が発泡層を有している場合には圧縮された発泡層の回復量が少なく、また起毛のあるファブリック表皮材の場合には、圧縮により倒れた起毛部が十分に回復できず、成形後においても外観の悪いものとなり、一方、隙間Aが広すぎると、冷却不足が顕著となって変形等の問題が生じるため、その隙間量Aは、表皮材の成形前の原反厚み t と型締めにより圧縮された状態での表皮材厚み t_0 との関係において、 $(t - t_0) / 2 \sim (t - t_0)$ の範囲が一般的であるが、表皮材の成形前の原反厚みと型締めにより圧縮された状態での厚みの差だけとするのが好ましい。

【0015】金型を僅かに開いて隙間Aを設けた状態での二次冷却は、通常の成形方法と同様に、型締めされている熔融熱可塑性樹脂が完全に固化されるまで行われる。前記工程③の型締めによって圧縮された表皮材は、前記工程⑤による隙間Aによって圧縮状態が緩和され、この冷却期間中に発泡層付の表皮材であれば圧縮されていた発泡層が回復し、また起毛のある表皮材であれば倒れていた起毛部分が復元する。

【0016】熔融熱可塑性樹脂が固化した後、両金型を開き（工程⑦）（図5）、基材表面に表皮材が貼合された多層成形品が取り出される。（図6）

【0017】かかる方法において、製品の大きさ、基材の厚み、製品形状、使用する表皮材等によっては冷却不足によって製品の変形が問題となることがあるが、このような場合には、基材の裏面側にリブ（7）等を設ける（図7）ことにより変形を抑制することができる。

【0018】以上の説明においては、金型の開閉方向が上下である雌雄両金型を用いた例について述べたが、金型の開閉方向は何ら本質ではなく、開閉方向が左右の横方向である雌雄両金型を用いても全く同様に実施することができる。

【0019】本発明の方法に適用される表皮材としてはファブリック表皮材が好んで用いられ、特に起毛のあるモケット、トリコット等の織物や編物、ニードルパンチカーペット等の不織布などが好適に使用される。このような表皮材はそれ単独で使用されるのみならず、2種以上を接着剤等で接着した複合表皮材として使用することもでき、特にポリプロピレン発泡シートなどのポリオレフィン系樹脂発泡シートやウレタン発泡シートなどを裏打ち材としたファブリック表皮材は好んで用いられる。また、熱可塑性樹脂もしくは熱可塑性エラストマーのシートまたはフィルム、紙、金属箔、ネット状物などに前記したような発泡シートを裏打ち材とした複合表皮材も好んで使用される。尚、前記したポリプロピレン発泡シートなどのポリオレフィン系樹脂発泡シートは架橋タイ

(4)

プだけではなく非架橋タイプの発泡シートも用いることができ、その発泡倍率は特に限定されない。また、これら表皮材の使用にあたっては、貼合すべき表皮材形状に応じて予備賦型を行っていてもよい。

【0020】また、本発明の方法に適用される熱可塑性樹脂としては、一般の射出成形、射出圧縮成形、押出成形、スタンピング成形などで通常使用されているものであれば特に制限なく使用することができ、例えば、ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオレフィン樹脂、ポリスチレン、アクリル樹脂、アクリロニトリルスチレンーブタジエンブロック共重合体、ナイロンなどのポリアミド、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、スチレンーブタジエンブロック共重合体などの一般的な熱可塑性樹脂の他、EPMやEPDMなどの熱可塑性エラストマー、これらの混合物、あるいはこれらを用いたポリマーアロイなどが挙げられ、これらは発泡性であっても非発泡性であってもよい。本発明でいう熱可塑性樹脂とはこれらのすべてを含むものである。また、これらの熱可塑性樹脂には必要に応じてガラス繊維などの強化繊維、タルク、ワラストナイトなどの各種の無機もしくは有機フィラーなどの充填材を含有していてもよく、もちろん、通常使用される各種の顔料、滑材、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線防止剤などが適宜配合されていてもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明の方法によれば、基材を形成すると同時にその表面に表皮材が貼合できるという射出プレス法の利点を活かしつつ、起毛を有するファブリック表皮材や発泡層を裏打ちした表皮材を使用する場合であっ

ても、毛倒れや発泡層の潰れにより外観が損なわれたりクッション性が損なわれることがなく、しかも変形の少ない外観の良好な表皮材貼合の多層成形体を容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法による製造工程を金型の概略断面図で示したものである。

【図2】本発明の方法による製造工程を金型の概略断面図で示したものである。

【図3】本発明の方法による製造工程を金型の概略断面図で示したものである。

【図4】本発明の方法による製造工程を金型の概略断面図で示したものである。

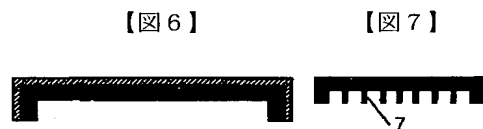
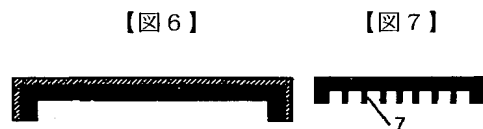
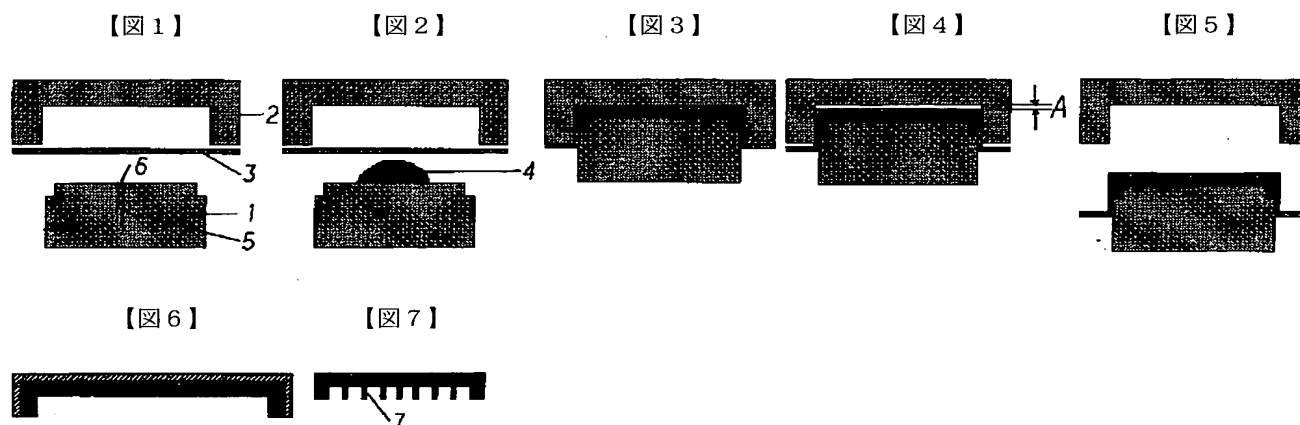
【図5】本発明の方法による製造工程を金型の概略断面図で示したものである。

【図6】本発明の方法により得られる多層成形品の例を断面図で示したものである。

【図7】本発明の方法による得られるリブ付の多層成形品の例を断面図で示したものである。

【符号の説明】

- 1：雄金型
- 2：雌金型
- 3：表皮材
- 4：熔融熱可塑性樹脂
- 5：熔融樹脂通路
- 6：樹脂供給口
- 7：リブ
- A：隙間



outer surface of the substrate made of thermoplastic resin simultaneously with the molding of the substrate, but the problem exists that the fabric skin material becomes flattened due to the clamping pressure, and the esthetic appeal (i.e., the appearance, feel, etc.) of the resulted article is compromised.

Accordingly, as a method to eliminate the loss in esthetic appeal due to the flattening of the fabric skin material in this fashion, a method has been proposed in which the mold is opened slightly after a clamping and primary cooling step, thereby forming a gap between the outer surface of the fabric skin material and the molding surface of the mold, and this condition is maintained while the thermoplastic resin undergoes secondary cooling
① (Japanese Patent Laid-Open No. 10-58485, Japanese Patent Laid-Open No. 11-314227) ②. Using this method, a recovery space for the flattened nap on the outer surface of the fabric skin material is maintained, such that the previously flattened nap rises during secondary cooling, enabling a molded article that exhibits little flattening to be obtained.

However, even using this method, there remain the problems that a molded article having a good appearance is not always obtained because sufficient recovery of the flattened nap does not always occur, and that deformation sometimes occurs in the molded article due to inadequate